



Computerized claw trimming database programs as the basis for monitoring hoof health in dairy herds in Austria

Johann BURGSTALLER

Johann KOFLER

Measure, measure, measure ...

„You can't control, what you can't measure“

Tom De Marco, 1986

Software engineer

In: Controlling Software Projects: Management, Measurement, and Estimates; Yourdon Press



Documentation of claw data

- **Lack of documentation of lameness & claw lesions in dairy herds**
- **Paper recording sheets to document claw data in claw trimming practice & for scientific studies**
Pesenhofer et al., 2006
- **Electronic software programs rarely used by claw trimmers or vets**



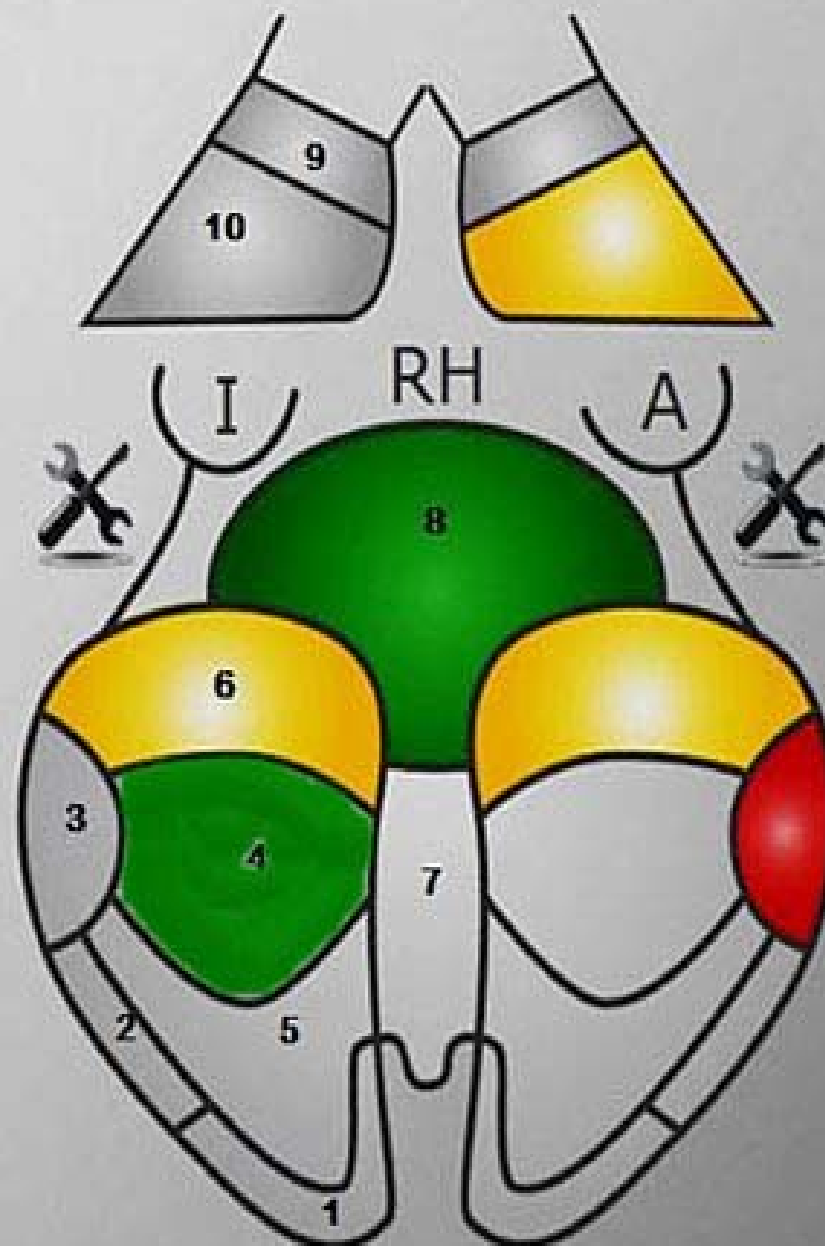
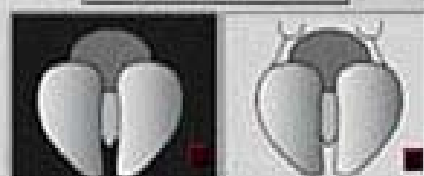
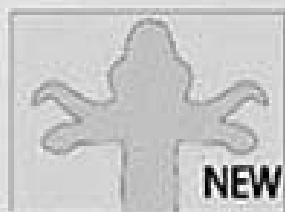
Claw trimming data base



Working time

Sum

		09:04:08
7:54:32	- 11:10:25	3:15:53
8:08:44	- 8:17:17	0:08:33
8:17:20	- 10:48:14	2:28:54



SPECIFICS

Corkscrew Claw

LOC

3

Numm

BF 2

Clean Display

BF 2

History

DD 1

RE 2

Current
OVERVIEW

WD 3

SL 1

Memory
Claw trimmer

Notice
Farmer

Notice
VET

Klaue OK

STORNO

How to document the lesion

AT 236 541 188

OFFICE
ANIMAL

BESONDERHEITEN

LOC SCORE

4

CLEAN DISPLAY

DS 3

DS 3

HKL 1

WD 2



HISTORY

ÜBERSICHT
AKTUELL

ERINNERUNG
KLAUENPFL.

HINWEIS
BETRIEB

TIERARZT
INFORMIEREN

STORNO

NUMM



Computerized data analysis

- Prevalence of lameness (?)
- Prevalence of various claw lesions
- Prevalences of claw lesion severity scores (1 - 3)
- Localisation
- Frequency of re-treatments
- Number of blocks / bandages applied

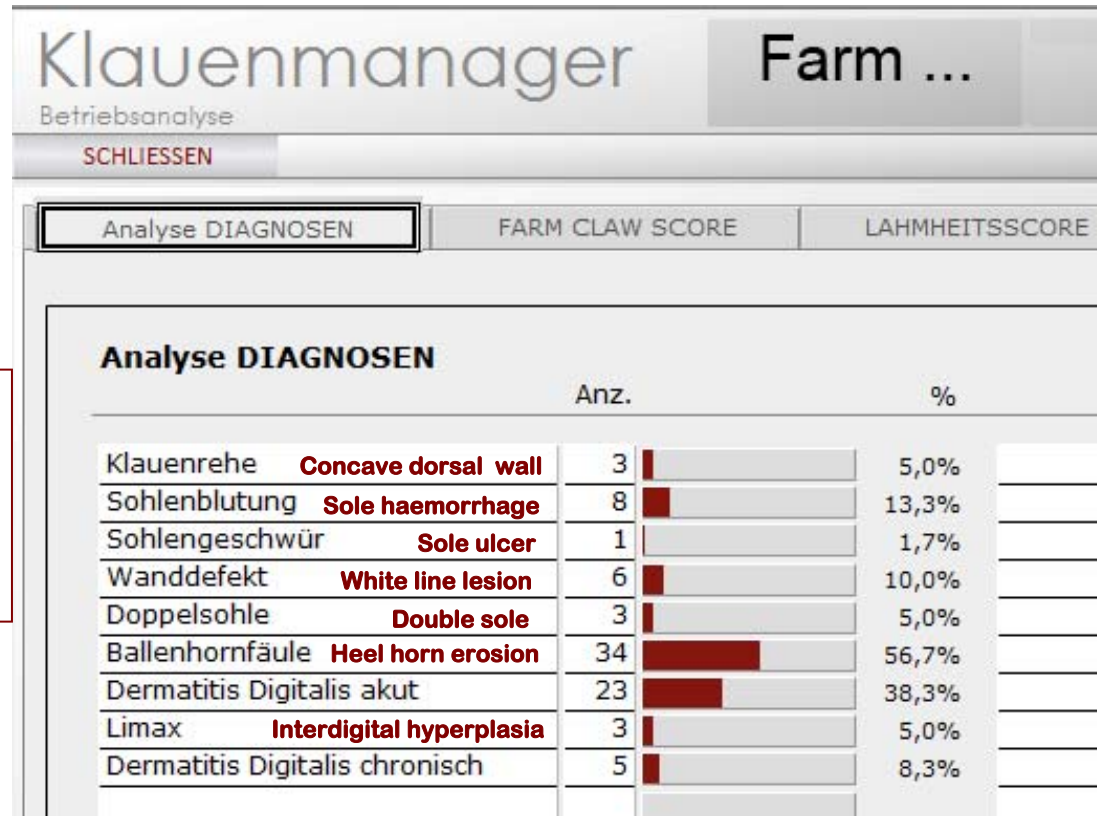


Data analysis: Short claw protocol

Ohrmarke	Name	LV	RV	LH	RH	>>	LC	CCS
AT 441 603 509		WD-3, WD-2, BF-2, BF-2, SPR,	WD-1, WD-2,	BF-2, BF-2, WD-2, DD-1, SPR,	BF-1, BF-1,	TIERARZT	4	192
AT 211 979 107		BF-2, BF-2, WD-2, WD-2,	BF-2, BF-2, WD-2, WD-2,	BF-2, BF-2,	BF-2, BF-2, DD-1, SPR,		2	176
AT 187 450 814		BF-1, BF-1, WD-1,	BF-1, BF-1, WD-1,	BF-1, BF-1, WD-2,	BF-1, BF-1, HKL, WD-3, DS-3, SPR,	TIERARZT	4	140
AT 370 678 247		BF-1, BF-1, WD-1, LI-1,	BF-1, BF-1, WD-1, LI-1,	BF-2, BF-2, SB-2, SB-2, SG-1, RE-2,	BF-2, BF-2, SB-3, SB-3, WD-1, LI-1, RE-3,		2	130
AT 441 688 809		BF-1, BF-1, BF-2, BF-2, WD-1, WD-1,	BF-2, BF-2, WD-1,	BF-2, BF-2, DD-2, SPR,	BF-2, BF-2, SB-2, DS-1, WD-1, DD-2, SPR,	TIERARZT		125
AT 630 702 407 niedrige Trachtenhöhe		BF-2, BF-2, WD-1,	BF-1, BF-1,	BF-2, BF-2, DS-2, WD-2, DD-3, SPR,	BF-2, BF-2,	TIERARZT 16.02.2011	3	122

Diagnosis

**Analysis
of prevalences
of documented
claw lesions**



Locomotion scoring

Klauenmanager

Betriebsanalyse

SCHLIESSEN

Farm ...

Analyse KLAUENZONEN

FARM CLAW SCORE

LAHMHEITSSCORE

Analyse LAHMHEITSSCORE (1 - 5)

Score		Anz.	%
1	normal	33	55,0%
2	leicht lahm	5	8,3%
3	mittelmäßig lahm	18	30,0%
4	lahm	4	6,7%
5	schwer lahm		0,0%
6	keine Angabe		0,0%

60



Data analysis: Claw zone analysis

Klauenmanager

Betriebsanalyse

SCHLIESSEN

Oberascher Hannes
A - 4890 Frankenmarkt



Analyse KLAUENZONEN

FARM CLAW SCORE

LAHMHEITSSCORE

Analyse DIAGNOSEN

ZEICHENERKLÄRUNGEN

Analyse KLAUENZONEN [Grad Erkrankung]

KLAUENZEONE GES VO HI G1 G2 G3 IN -- AU Grafische Übersicht %

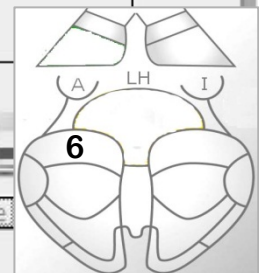
1	Tragrand vorne										
2	Tragrand mitte	3		3	3				3		1%
3	Tragrand hinten	8	1	7	8				8		3%
4	Hartballen	12	4	8	4	5	3	4	8		4%
5	Sohle	1	1			1			1		0%
6	Weichballen Heels of the bulb	203	103	100	185	17	1	100	103		72%
7	Zwischenklauenhaut	16	3	13	11	5			16		6%
8	Haut über Weichballen	31	9	22	11	7	13		31		11%
9	Kronsaum										
10	Hornwand	7		7	6	1			7		2%
		281	121	160	228	36	17	104	47	130	

72%

Vorne 43%
Hinten 57%

Grad 1 81%
Grad 2 13%
Grad 3 6%

Innenklaue 37%
Mitte 17%
Aussenklaue 46%



Anzeige

Data analysis



Klauenmanager

Betriebsanalyse

SCHLIESSEN

Oberascher Hannes
A - 4890 Frankenmarkt

Analyse KLAUENZONEN

FARM CLAW SCORE

LAHMHEITSSCORE

Analyse DIAGNOSEN

ZEICHENERKLÄRUNGEN

Analyse Geometrischer Klauenscore [CCS - FZS - FCS]

vetmeduni
vienna

Klauenzone	FZS	%	
1 Tragrand vorne		0,0%	
2 Tragrand mitte	12	0,6%	
3 Tragrand hinten	32	1,7%	
4 Hartballen	76	4,0%	
5 Sohle	10	0,5%	
6 Weichballen	495	26,0%	
7 Zwischenklauenhaut	256	13,4%	
8 Haut über Weichballen	984	51,7%	
9 Kronsaum		0,0%	
10 Hornwand	40	2,1%	

Anzahl Tiere 60

min. CCS 4

max. CCS 152

max. FZS 984

Median FCS 40

Arithm. Mittelwert 46

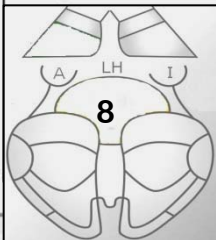
Farm
Claw
Score

40

1905

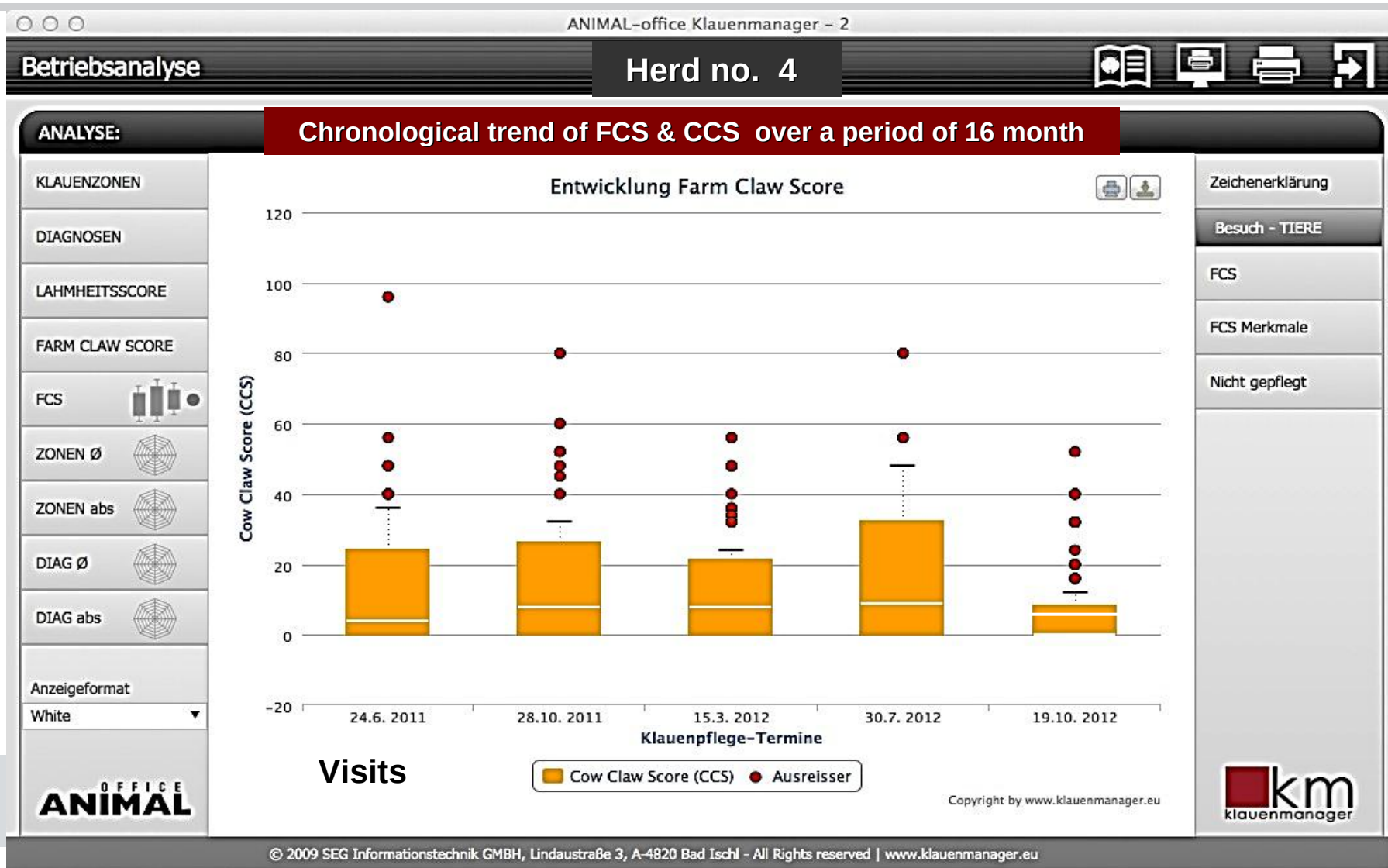
52%

Die Parameter CCS, FCS & FZS wurden in Kooperation mit VetMedUni Wien, Prof. Dr.J. Kofler implementiert.



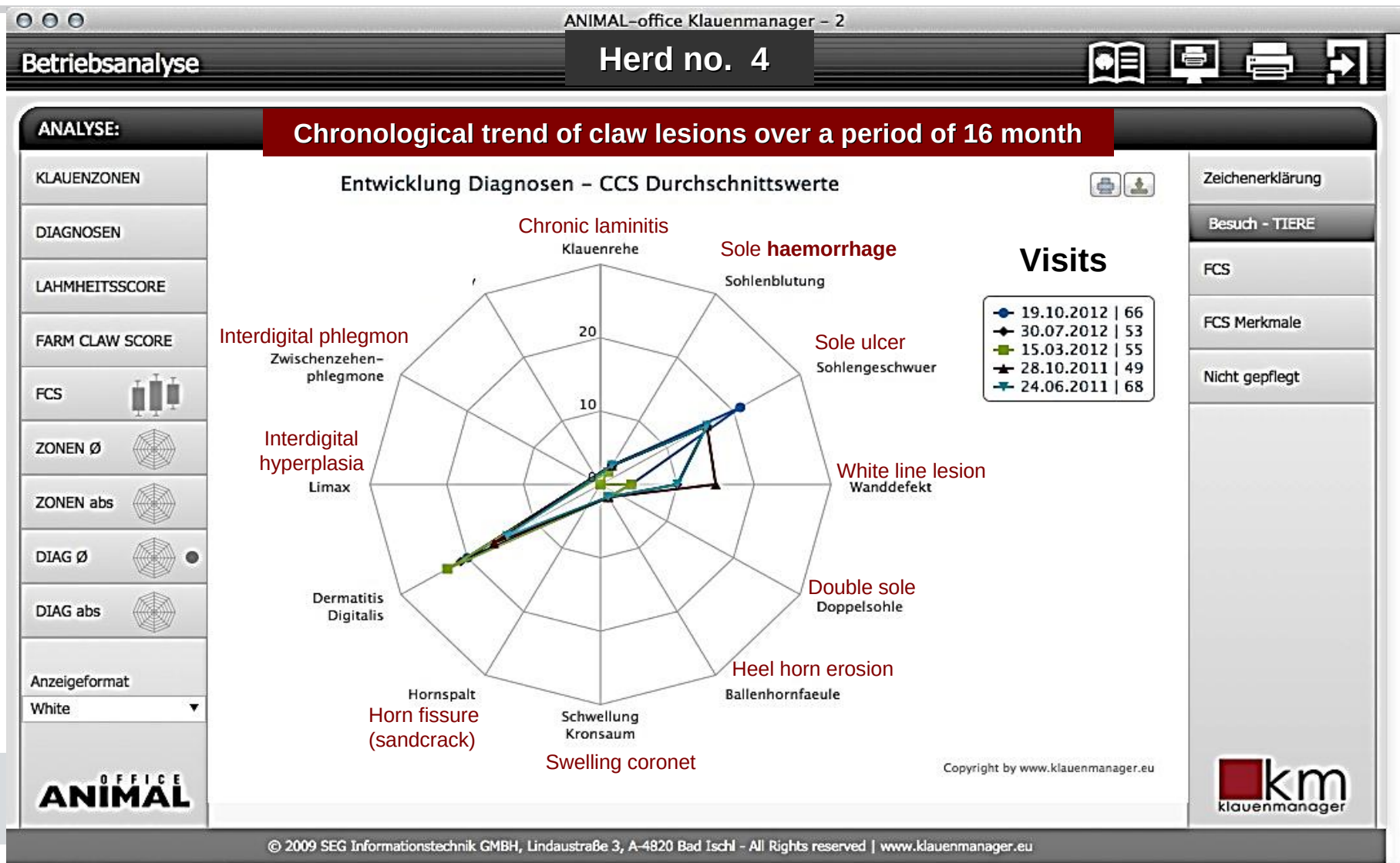
Graphical presentation of data

Chronological trend of CCS & FCS (boxplot)



Graphical presentation of data

Chronological trend of diagnoses (star plot)





Questions

1. AÖK- paper sheets

Gesundheitsmonitoring Klauenerhebung	Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Klauenpfleger	AÖK	Klauenpfleger Nr.: _____
Klauenpflegeprotokoll vom: _____		letzte Klauenpflege am: _____	
Betrieb (LFBISNr.): _____		Milchleistung Ø kg/Jahr: _____	
Gesamtkuhzahl: _____		Klauenpflege durchgeführt bei _____ Tieren Rasse: FV HF BV P	
Haltung: Anbindeh. Laufstall		Stand/Länge: kurz mittel lang	Entmistung: Festmist Gülle
Liegefläche: Gummi Beton Hoch- Tiefbox		Einstreu: Stroh Sägespäne Strohmehl	
Bodenbeschaffenheit: Spalten planbefestigt (Gussasphalt, Beton, Gummi) Tretmist		Weidegang: ja nein	

Iso-Nr.									
									vo
									hi
	außen	innen	innen	außen					

Iso-Nr.									
									vo
									hi
	außen	innen	innen	außen					

Iso-Nr.									
									vo
									hi
	außen	innen	innen	außen					

Iso-Nr.									
									vo
									hi
	außen	innen	innen	außen					

Iso-Nr.									
									vo
									hi
	außen	innen	innen	außen					

Iso-Nr.									
									vo
									hi
	außen	innen	innen	außen					

2. Recording hoof trimming data

- 18 expert hoof trimmers use electronic data bases in Austria
- 800 herds (out of 22.400 herds) 3.6 %



5. GMON: Veterinary drugs for farm animals

..... / 20 .. Anlage 1
Lfd.Nr / Jahr

Arzneimittelanwendungs-, Arzneimittelabgabe- und Arzneimittelrückgabebeleg

Betrieb: (Name und Anschrift)		Legende: B=Behandlung durch Tierarzt NB=Nachbehandlung durch Tierarzt A=Abgabe von TAM R=Rückgabe an den Tierarzt Tierarten:(TA) Rd = Rind Schw = Schwein Schf = Schaf Zg = Ziege Gfl = Geflügel S = Sonstiges		Tierarzt: (Name, Anschrift und Nr.)	
LFBISNr.:					

	TA	Identität der/s Tiere/s OhrmarkenNr BoxenNr.	Diagnose- schlüssel (2 stellig)*	Menge pro Abgabe/ Rückgabe	Arzneimittel- bezeichnung (Handelsname)/ ChargenNr	Genauere Anleitung (Anwendungsmenge /- art, Dosierung pro Tier und Tag, Dauer der Anwendung, Mischanleitung)	Wartezeit in Tagen		
							Fleisch	Milch	
B O									
A O		Diagnose:							
R O			NB O						
B O									
A O		Diagnose:							
R O			NB O						
B O									
A O		Diagnose:							
R O			NB O						

official diagnosis key

*Gemäß dem in den Amtlichen Veterinärnachrichten veröffentlichten Diagnoseschlüssel.

**Ich bestätige, dass ich vom Tierarzt über die Einhaltung der Wartezeiten gemäß § 12 Rückstandskontrollverordnung 2006 informiert wurde.

Unterschrift des Tierhalters**)

Unterschrift des Tierarztes

.. . 20 ..
Datum (Tag/Monat/Jahr)